



Задания второго этапа республиканской олимпиады по учебному предмету
«Математика»
2019/2020 учебный год

9 класс

(время выполнения заданий -5 часов)

1. В трёхзначном числе зачеркнули среднюю цифру и получили число в 6 раз меньше исходного. Найдите такое трёхзначное число.

2. Для произвольных положительных a, b, c докажите, что

$$\frac{1}{b+c} + \frac{1}{a+c} + \frac{1}{a+b} \geq \frac{9}{2(a+b+c)}.$$

3. Сколько существует пар целых чисел $(a; b)$ целых чисел a и b , для которых выполняется равенство $\frac{a+8}{a+3} = \frac{b}{4}$.

4. Точка E – середина стороны BC квадрата $ABCD$, G – такая точка на стороне CD , что $CG:DG=3:1$, M – середина отрезка AE . Найдите угол BMG .

5. В некоторой компании из 17 друзей-олимпиадников для общения используются три мессенджера, любая пара друзей общается только в одном мессенджере. Докажите, что хотя бы в одном из мессенджеров можно создать группу, т.к. есть не менее трех друзей, попарно общающихся друг с другом в одном и том же мессенджере.